

PCT/KR 00/00270

RO/KR 08.07.2000.

NR00/00270

REC'D 25 JUL 2000

WIPO

PCT

E3U

(5/12
802

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 10811 호
Application Number

출원년월일 : 1999년 03월 29일
Date of Application

출원인 : (주)신종
Applicant(s)

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



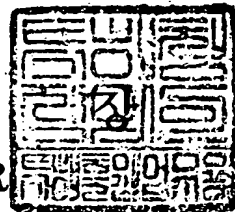
2000 년 06 월 09 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.06.23
【제출인】	
【성명】	전영권
【출원인코드】	4-1998-701643-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	이택순
【대리인코드】	9-1998-000650-0
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0010811
【출원일자】	1999.03.29
【심사청구일자】	1999.03.29
【발명의 명칭】	디지털 음성재생 장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-99-0027690-04
【접수일자】	1999.03.29
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【추가청구항수】	7
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 이택순 (인)
【수수료】	
【보정료】	8,000 원
【추가심사청구료】	112,000 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	120,000 원
【첨부서류】	1. 보정내용을 증명하는 서류-1통 2. 위임장-1통(원용)

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 디지털 신호로서 메모리에 저장된 음성 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 청취할 수 있도록 하는 정보장치에 관한 것으로 특히 책이나 잡지등 활자화된 정보를 음성으로 기록하고 이를 음성으로 재생함으로써 다량의 정보를 용이하게 취급하는데 적당하도록 한 것이다. 디지털음성재생장치는 음성정보 저장매체와 재생장치로서 구성되며 음성정보는 문자화된 정보를 음성으로 전환 것으로서 사람의 목소리(voice)를 포함한다. 저장매체로서는 롬(ROM: Read Only Memory)이나 플래쉬메모리(Flash memory), 페로일렉트릭 램(FRAM: Ferroelectric Random Access Memory) 등의 반도체 메모리와 콤팩트디스크 등의 기록매체를 적용할 수 있다.

【보정대상항목】 색인어

【보정방법】 정정

【보정내용】

디지털, 음성재생, 음성메모리, 콤팩트 디스크

【보정대상항목】 식별번호 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 본 발명에 따른 디지털 음성재생장치를 개략적으로 나타낸 블록도이다.

1019990010811

출력 일자: 2000/6/9

【보정대상항목】 식별번호 2

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 3

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 4

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 5

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 6

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 7

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 8

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 9

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 10

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 11

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 12

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 13

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 14

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 16

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 17

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 18

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 19

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 20

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 디지털 음성재생장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 소정의 기억장치에 디지털 형태로 압축 저장된 음성정보를 가청음으로 변환하여 출력할 수 있는 재생장치에 관한 것이다. 특히 책이나 잡지등 활자화된 정보를 음성으로 저장한 기억장치로부터 제공되는 음성정보를 재생함으로써 다량의 정보를 용이하게 취급하는데 적당하도록 한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 21

【보정방법】 정정

【보정내용】

전자통신산업의 발전은 컴퓨터 및 인터넷 등 정보 기기와 주변 소프트웨어 산업의 발달로 개인 정보의 전달이 기존의 종이를 이용하는 인쇄매체의 교환에서 전자문서의 교환으로 종이없는 사무실(Paperless Office)로 발전되고 있다. 그러나 대중 정보의 전달에 있어서는 신문, 잡지, 도서 등 대부분은 인쇄매체를 이용하고 있으므로 정보량이 많은 경우 저장공간이 증가하게 되고 휴대하면서 활용하기가 용이하지 않다. 이에 따라 최근 국내외에서는 활자화된 텍스트 데이터(text data)와 이미지 등의 영상데이터를 표시장치(display)에 재생시키는 이른바 전자책(Electronic book)이 휴대용 정보기기로서 연구되고 있다. 이러한 휴대용 정보기기는 독서용이므로 표시장치가 일정한 크기 이상으로 필요하고 컴퓨터에 있어서의 키보드와 같은 입출력 구동체계가 필요하므로 노트북

컴퓨터에 근접하는 크기나 중량 및 제작비용이 많이 드는 단점이 있다. 또한, 이동 중에 상기 전자책을 사용할 경우, 장치의 흔들림이 발생하게 되어 눈의 피로를 가중시키게 되므로 이용하기 어려운 문제점이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 22

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 문자정보를 가청음으로 나타낼 수 있는 디지털 음성재생장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 압축된 디지털 음성정보를 저장하고 있는 저장매체를 용이하게 교환할 수 있는 음성재생장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 문자정보를 해당 음성정보로 제공함으로써 문자정보를 읽을 수 없는 사용자에게 정보를 제공하는 것에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 문자정보(Text)만을 음성으로 변환하여 저장하고, 이를 음성으로만 재생시킴으로써 간단한 구조를 가질 수 있는 재생장치를 제공하는 것이다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 문자(text)정보를 압축된 디지털 음성정보로서 저장한 저장매체와, 상기 저장매체에 저장된 음성정보를 본래의 디지털 음성데이터로 팽창시켜 복원하는 복원부와, 상기 복원부를 통해 제공되는 음성데이터를 가청음으로

나타내는 출력부; 그리고 사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부와 출력부를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 세부적 특징은 상기 저장매체가 반도체 메모리인 점이다.

본 발명의 또 다른 세부적 특징은 상기 저장매체가 콤팩트 디스크인 점이다.

【보정대상항목】 식별번호 24

【보정방법】 정정

【보정내용】

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 디지털 음성재생장치의 구성 및 그에 따른 동작을 설명하기로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털 음성재생장치의 구성을 나타낸 블록도이다. 문자(text)정보를 압축된 디지털 음성정보로서 저장하고 있는 음성메모리(10)와, 상기 음성메모리(10)내에 저장된 음성정보를 본래의 디지털 음성데이터로 팽창시켜 복원하기 위한 복원부(20)와, 상기 복원부(20)를 통해 제공되는 음성데이터를 사용자가 인식할 수 가청음으로 나타내는 출력부(30)와, 사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부(20)와 출력부(30)를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부(40)로 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 26

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 저장매체(10)에는 문자(Text)정보를 음성으로 변환하여 압축한 데이터를 저장한 것으로서, 그 소자로는 반도체 메모리 또는 콤팩트 디스크(Compact)등을 사용할 수 있으며, 또한 반도체 메모리는 일반적인 롬(Read Only Memory)이나, 플래쉬 메모리(Flash memory) 또는 페로일렉트릭 램(Ferroelectric Random Access Memory)등의 반도체 소자를 사용할 수 있다. 또한, 본 발명의 목적에 따라 상기 저장매체(10)는 본 재생장치와의 착탈이 가능한 형태로 이루어지며 용이하게 교환할 수 있는 것을 전제로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 27

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 복원부(20)는 상기 제어부(40)의 제어신호에 따라 상기 저장매체(10)내의 데이터를 선택적으로 읽어들이는 메모리 제어기(21)와, 상기 메모리 제어기(21)를 통해 제공되는 데이터를 신장시켜 원래의 데이터 크기로 환원시키는 디코더(Decoder)(22)와, 상기 디코더(22)를 통해 제공된 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 출력하는 디지털/아날로그 변환기(Digital / Analog converter)(23)로 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 출력부(30)는 상기 복원부(20)를 통해 제공된 음성데이터를 전달받아, 데이터에 섞인 고주파 성분의 신호를 제거하여 사용자가 들을 수 있는 영역인 가청음 대역의 주파수만을 통과시키는 로우패스필터(Low Pass Filter)(31)와, 상기 로우패스필터(31)에 의해 필터링(Filtering)된 음성신호를 입력받아 증폭시키는 증폭기(Amplifier)(32)와, 상기 증폭기(32)를 통해 증폭된 음성신호를 가청음으로 변환하여 출력하는 스피커(33)로 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(40)는 사용자의 조절의사를 입력받기 위한 다수의 조절키를 구비한 조절신호 입력부(41)와, 상기 조절신호 입력부(41)를 통해 제공된 신호를 인식하고 해당 제어신호를 출력하는 시스템 컨트롤러(42)와, 상기 시스템 컨트롤러(42)의 제어신호에 따라 디지털 음성데이터의 위치를 제공하는 프레임 어드레스 계수기(43)와, 상기 조절신호 입력부(41)를 통해 제공된 조절신호 및 재생장치의 현재 동작상태등을 사용자가 인식할 수 있도록 나타내는 패널(Panel)부(44)를 포함하여 구성된다. 만일, 상기 저장매체(10)가 콤팩트 디스크(Compact Disc)인 경우에는 상기 제어부(40)에 콤팩트 디스크의 구동을 제어할 수 있는 서보(Servo)제어부(도시되지 않음)가 구비되어야 할 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 조절신호 입력부(41)에는 재생, 정지, 전진, 후진, 구간 반복등 일반적인 재생장치에 사용되는 기능키(Function key)를 구비하고 있다. 사용자가 소정의 기능키를 누를 때 시스템 컨트롤러(42)에서 이를 인식하여 해당 기능키에 대한 제어신호를 출력한다. 이 제어신호는 상기 프레임 어드레스 계수기(43)에 전달되고, 어드레스 카운팅결과에 따라 상기 메모리 제어기(21)를 제어하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 음성 데이터의 위치를 포착하여 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 31

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 음성메모리(10)에 저장된 압축된 디지털 음성정보가 원래의 크기로 환원되기 위하여 상기 디코더(22)에서는 1:16 등의 비율로 압축된 디지털 음성 신호를 신장시켜서 복원하는 역할을 하여 음성정보의 출력시간을 증가시킬 수 있게 된다. 상기 D/A 변환기(23)는 복원된 디지털 음성신호를 아날로그 음성신호로 변환하여 상기 로우 패스 필터(31)로 출력한다. 상기 로우 패스 필터(31)는 제공된 아날로그 음성신호에서 가청음 영역이상의 불필요한 고주파 성분신호를 제거하여 필터링된 아날로그 음성 신호를 상기 증폭기(32)로 제공한다. 상기 증폭기(32)는 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호가 상기 스피커(33)를 통해 출력될 수 있도록

제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 32

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 시스템 컨트롤러(42)는 마이크로프로세서(microprocessor) 또는 디지털 시그널 프로세서(digital signal processor)등을 이용할 수 있으며, 시스템내의 주요 부품을 제어하는 기능을 갖는다.

【보정대상항목】 식별번호 33

【보정방법】 정정

【보정내용】

예를 들어, 입력키가 작동하며 이 정보처리소자가 펄스 코드 모듈레이션(PCM: Pulse Code Modulation) 신호를 해당되는 소자에 공급하여 동작을 유도한다. 정보신호를 재생할 경우에는 상기 시스템 컨트롤러(42)가 상태요청명령(status request command)을 상기 메모리 제어기(21)에 보내고 압축된 디지털 음성 데이터를 16비트(bit)포맷(format)으로 받는다. 이때, 압축된 디지털 음성데이터의 위치를 지정하기 위하여 일정한 주소를 상기 시스템 컨트롤러(42)내의 레지스터(register)에 기록한다.

【보정대상항목】 식별번호 34

【보정방법】 정정

【보정내용】

시스템 컨트롤러(42)에서는 프레임 어드레스 계수기(43)를 이용하여 순차적으로 메

모리 제어기(21)로부터 파일(file)의 형태로 저장된 바이트(byte)정보를 받는다. 즉 시스템 컨트롤러(42)에서는 데이터 전달상태를 모니터(monitor)하여 D/A 변환기(23)가 준비되면 일정한 위치의 데이터 정보를 바이트 단위로 읽어와서 디코더(22)에 전달한다. 디코더(22)에서는 28 바이트 등의 단위로 받아서 펄스 코드 모듈레이션(PCM)을 이용하여 데이터를 신장시켜서 출력시킨다. 출력된 신호는 D/A 변환기(23)를 통하여 아날로그 신호로서 변환된다. 상기 D/A 변환기(23)에서 출력되는 아날로그 음성신호는 로우 패스 필터(31)에 의해 불필요한 잡음(noise)이 제거되어 증폭기(32)를 통하여 증폭되고 스피커(33)를 통해 음성데이터를 출력하게 된다. 상기 시스템 컨트롤러(42)에는 로직 회로를 포함하고 있어서, 이어폰 잭에 이어폰이 꽂혀 있는 경우에는 이를 감지하여 상기 스피커(33)의 작동을 중지시킨다. 상기 저장매체(10)가 플래쉬 메모리(flash memory)인 경우에는 재생장치에는 68핀(pin) PCMCIA 커넥터 등을 통하여 연결할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 35

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 저장매체(10)가 콤팩트 디스크(Compact Disc)인 경우에는 상기 제어부(40)에 콤팩트 디스크(CD)를 제어하기 위한 서보(servo)제어 장치가 구비되어야 하며, 해당 기술의 이미 공지된 사항이므로 더 이상의 설명이 불필요한 것은 언급의 여지가 없을 것이므로 생략토록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 37

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 38

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 40

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 44

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 46

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 47

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 48

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 49

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 50

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 52

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 삭제

1019990010811

출력 일자: 2000/6/9

【보정대상항목】 식별번호 54

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 55

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 56

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 57

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 58

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 59

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 60

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 61

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 62

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 63

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 64

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 65

【보정방법】 삭제

1019990010811

출력 일자: 2000/6/9

【보정대상항목】 식별번호 66

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 67

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 68

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 69

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 70

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 71

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 72

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 73

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 74

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 75

【보정방법】 정정

【보정내용】

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 임의의 문자 데이터를 음성정보로 저장하고 이 음성정보를 재생하여 정보를 청취하므로 재생장치의 크기와 중량, 제작비용을 감소시킬 수 있으며 휴대와 이동 중에 정보의 활용을 용이하게 할 수 있다. 즉 문자화된 정보데이터를 음성으로 전환하여 압축시켜 음성메모리에 많은 데이터를 저장하고, 이를 시스템 제어기능과 디코딩 기능 등을 통하여 디지털 신호로 복원하고 디지털/아날로그 변환기를 이용하여 아날로그신호로 바꾸어서 스피커를 통하여 음성정보로서 출력하여 간단한 디지털 음성재생장치를 제작할 수 있다. 특히 이동 중에 있을 경우에는 장치의 흔들림이 발생하게 되더라도 기존의 전자책과 같은 화면으로 출력되는 정보와는 달리 시야의

방해를 배제할 수 있으므로 정보이용이 용이하다.

【보정대상항목】 식별번호 76

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 77

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 8

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 추가

【보정내용】

문자(text)정보를 압축된 디지털 음성정보로서 저장한 저장매체;

상기 저장매체에 저장된 음성정보를 본래의 디지털 음성데이터로 팽창시켜 복원하는 복원부;

상기 복원부를 통해 제공되는 음성데이터를 가청음으로 나타내는 출력부; 그리고

사용자의 조절의사에 따라 상기 복원부와 출력부를 제어하기 위한 신호를 출력하는 제어부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 9 항에 있어서, 상기 복원부는,

상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 저장매체내의 데이터를 선택적으로 읽어들이는 메모리 제어기;

상기 메모리 제어기를 통해 제공되는 데이터를 신장시켜 원래의 데이터 크기로 환원시키는 디코더; 그리고

상기 디코더를 통해 제공된 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 출력하는 디지털 / 아날로그 변환기(D/A converter)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 11

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 9 항에 있어서, 상기 제어부는,

사용자의 조절의사를 입력받기 위한 다수의 조절키를 구비한 조절신호 입력부;

상기 조절신호 입력부를 통해 제공된 신호를 인식하고 해당 제어신호를 출력하는 시스템 컨트롤러; 그리고

상기 시스템 컨트롤러의 제어신호에 따라 디지털 음성데이터의 위치를 제공하는 프레임 어드레스 계수기를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 9 항에 있어서, 상기 출력부는,

상기 복원부를 통해 제공된 음성데이터에 섞인 고주파 성분의 신호를 제거하여 가청음 대역의 주파수만을 통과시키는 로우패스필터(Low Pass Filter);

상기 로우패스필터에 의해 필터링된 음성신호를 입력받아 증폭시키는 증폭기; 그리고

상기 증폭기를 통해 증폭된 음성신호를 가청음으로 변환하여 출력하는 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 13

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 9 항에 있어서, 상기 저장매체는 반도체 메모리인 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 14

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 9 항에 있어서, 상기 저장매체는 콤팩트 디스크(Compact Disc)인 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 청구항 15

【보정방법】 추가

【보정내용】

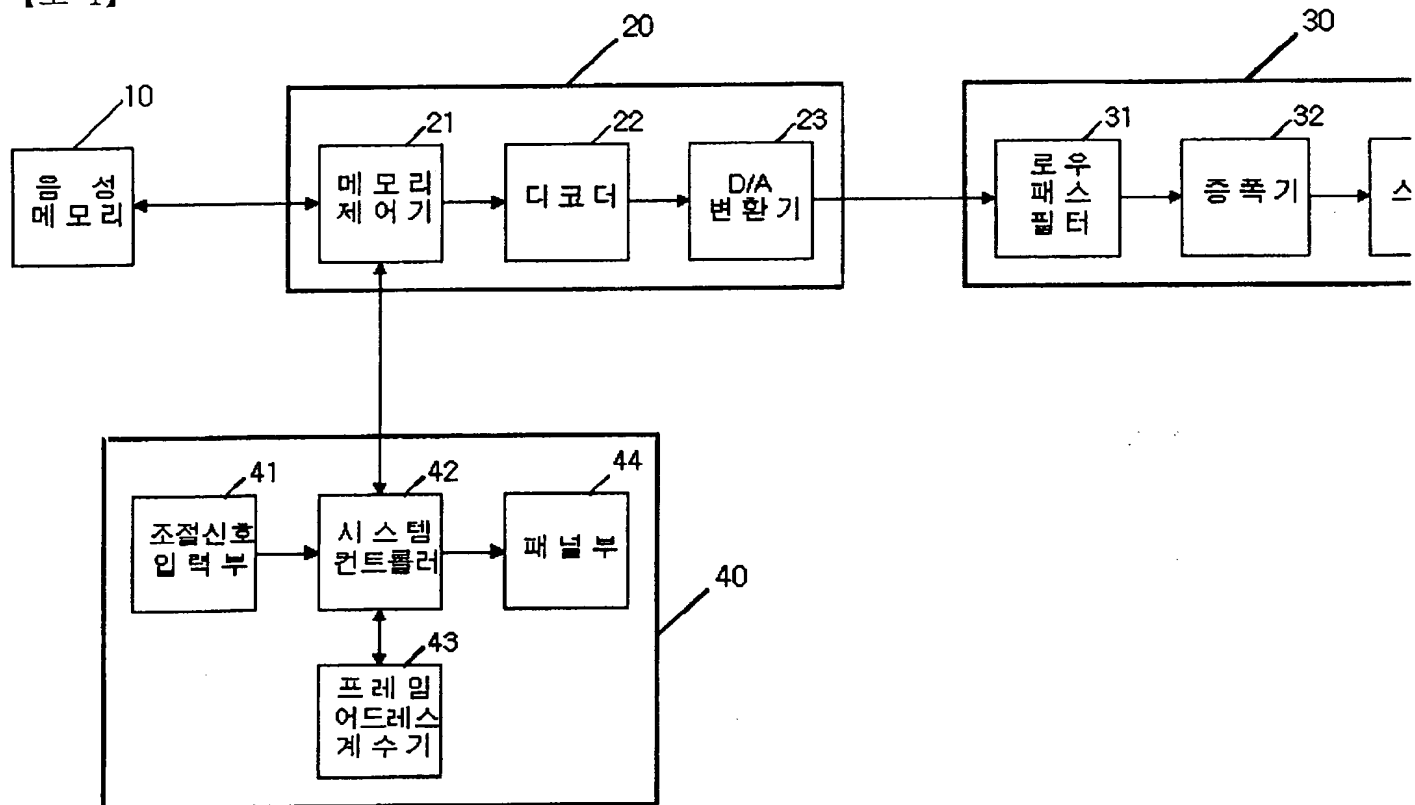
제 14 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 콤팩트 디스크를 구동하기 위한 서보제어부를 부가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 음성재생장치.

【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】



【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 도 3

【보정방법】 삭제

1019990010811

출력 일자: 2000/6/9

【보정대상항목】 도 4

【보정방법】 삭제

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【서류명】	출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	1
【제출일자】	1999.03.29
【발명의 명칭】	디지털 음성 재생 장치
【발명의 영문명칭】	APPARATUS FOR REPRODUCING DIGITAL VOICE
【출원인】	
【성명】	전영권
【출원인코드】	4-1998-701643-8
【대리인】	
【성명】	임재룡
【대리인코드】	9-1998-000433-8
【발명자】	
【성명】	전영권
【출원인코드】	4-1998-701643-8
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 임재룡 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	7 면 7,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	401,000 원
【감면사유】	개인
【감면후 수수료】	200,500 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

디지털 신호로서 메모리에 저장된 음성데이터를 아날로그 신호로 변환하여 청취할 수 있는 디지털 음성 재생 장치가 개시되어 있다. 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복의 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 제공하는 입력부; 상기 입력키에 의한 동작 신호를 입력받아 시스템을 제어하여 디스플레이 제어 신호, 프레임 어드레스 제어 신호 및 동작 제어 신호를 제공하는 시스템 제어기, 상기 입력키에 따라서 상기 시스템 제어기로부터 상기 디스플레이 제어 신호를 입력받아 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등의 기능을 표시하기 위한 디스플레이부; 상기 입력키에 따라서 상기 프레임 어드레스 제어 신호를 입력받아 상기 프레임 어드레스 카운터의 카운팅 동작에 의하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 음성 데이터의 위치를 포착하는 프레임 어드레스 계수기; 디코딩된 디지털 음성 신호를 제공하는 디지털 데이터 복원부; 상기 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환하는 D/A 변환기; 상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하고 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 스피커나 이어폰으로 소리를 출력하는 출력부 및 직류 전원부로 구성된다.

따라서, 휴대용 디지털 사운드플레이어나 콤팩트디스크 재생기에 해당하는 디지털 음성재생 장치를 구성하여 이동 중에 장치의 흔들림이 발생하더라도 디지털 음성 정보를 청취할 수 있다.

【대표도】

도 1

1019990010811

2000/6/9

【색인어】

디지털 음성재생장치, 음성메모리, 콤팩트디스크, 전자책

【명세서】**【발명의 명칭】**

디지털 음성 재생 장치{Apparatus for reproducing digital voice}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 저장매체로서 반도체 메모리를 활용하는 디지털 음성재생 장치의 구성도,

도 2는 도 1의 디지털 음성재생 장치의 기능을 설명하는 흐름도,

도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 콤팩트디스크 형태의 광자기 저장매체를 활용하는 디지털 음성재생 장치의 구성도,

도 4는 도 3의 디지털 음성재생 장치의 기능을 수행하는 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 입력부(input operation part)
- 2 : 시스템 제어기(system controller)
- 3 : 디스플레이부(display part)
- 4 : 프레임 어드레스 계수기(frame address counter)
- 5 : 음성메모리(sound memory)
- 6 : 메모리 제어기(memory controller)
- 7 : 디코딩부(decoding part) 8 : D/A 변환기(D/A converter)
- 9 : 저역 필터(low-pass filter)

10 : 증폭기(amplifier)

11 : 스피커(speaker)나 이어폰 20 : 직류(DC) 전원부

100 : 디지털 데이터 복원부 200 : 출력부

12 : 서보 제어기(servo controller)

13 : 서보 장치(servo part)

14 : 픽업(pickup) 15 : 스핀들 모터(spindle motor) 16 : 턴 테이블

(turn table) 17 : 콤팩트 디스크(compact disk) 18 : 클램퍼(clamper) 300 :
CD 제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 디지털 신호로서 메모리에 저장된 음성데이터를 아날로그 신호로 변환하여 청취할 수 있도록 하는 디지털 음성 재생 장치에 관한 것으로, 특히 책이나 잡지 등 활자화된 정보를 음성으로 기록하고 이를 음성으로 재생하므로서 다량의 정보를 용이하게 취급하기 위한 디지털 음성 재생 장치에 관한 것이다.

<21> 전자통신산업의 발전은 컴퓨터 및 인터넷 등 정보기기와 주변 소프트웨어 산업의 발달로 개인 정보의 전달이 기존의 종이를 이용하는 인쇄매체의 교환에서 전자문서의 교환으로 종이없는 사무실(Paperless Office)로 발전되고 있다. 서류로 저장된 많은 교과서, 참고서 및 책자등의 들고 다니는 불편함을 해소하기 위해 장소에 구애받음 없이 언제 어디서나 휴대하면서 사용할 수 있는 전자책(Electronic Book)등이 제시되고 있다.

<22> 그러나, 대중 정보의 전달에 있어서는 신문, 잡지, 도서 등 대부분은 인쇄매체를 이용하고 있으므로 정보량이 많은 경우 저장공간이 증가하게 되고 휴대하면서 활용하기가 용이하지 않다. 이에 따라 최근 국내외에서는 활자화된 텍스트 데이터(text data)와 이미지 등의 영상데이터를 표시장치(display)에 재생시키는 이른바 전자책(electronic book)이 휴대용 정보기기로서 연구되고 있다. 상기 휴대용 정보기기는 독서용이므로 상기 표시장치가 일정한 크기 이상으로 필요하고 컴퓨터에 있어서의 키보드와 같은 입출력 구동체계가 필요하므로 노트북 컴퓨터에 근접하는 크기나 중량 및 제작비용이 많이 드는 단점이 있다. 종래의 상기 전자책에 있어서는 독서용이므로 상기 표시장치가 일정한 크기이상으로 필요하고, 컴퓨터에 있어서의 키보드와 같은 입출력 구동체계가 필요하므로 상기 노트북 컴퓨터에 근접하는 크기나 중량 및 제작비용을 갖게 되어 활용성이 떨어지며, 이동 중에 있을 경우에는 장치의 흔들림이 발생하게 되면 시야의 장애로 인하여 눈의 피로를 가중시키게 되므로 이용하기 어려운 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 문자화된 정보 데이터를 음성정보로 전환하고 아날로그/디지털 변환기(A/D converter)로 디지털 신호로 바꾼후 압축하여 컴팩트 디스크(CD:Compact Disk)나 플래쉬 메모리(FLASH memory) 등의 음성메모리에 저장하면 다양하고 많은 정보를 작은 부피의 저장매체에 기록하여 메모리에 저장하고, 저장매체에 저장된 정보를 시스템 제어기능(CPU 또는 DSP)과 디코딩 기능을 통하여 디지털 신호로 복원하고 디지털/아날로그 변환기(D/A converter)를 이용하여 아날로그 신호로 바꾸어서 스피커를 통하여 음성정보로서 출력하게 하면 휴대용 디지털 사운드 플레이어(digital sound player)나 컴팩트디스크

(CD) 재생기에서 메모리에 기록된 음성데이터를 재생하여 청취할 수 있도록 장치의 크기와 중량, 제작비용을 개선하여 휴대하면서 활용이 용이하기 위한 디지털 음성 재생 장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등을 나타내는 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 제공하기 위한 입력부; 마이크로 프로세서나 디지털 시그널 프로세서 등이 사용되며, 상기 입력키에 의한 동작 신호를 입력받아 시스템을 제어하여 디스플레이 제어 신호, 프레임 어드레스 제어 신호 및 동작 제어 신호를 제공하기 위한 시스템 제어기; 상기 입력키에 따라서 상기 시스템 제어기로부터 상기 디스플레이 제어 신호를 입력받아 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등의 기능을 표시하기 위한 디스플레이부; 상기 입력키의 재생, 중지, 전진, 후진, 반복키에 따라서 상기 프레임 어드레스 제어 신호를 입력받아 상기 프레임 어드레스 카운터의 카운팅(counting) 동작에 의하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 음성 데이터의 위치를 포착하기 위한 프레임 어드레스 계수기; 디지털화된 저장매체인 음성메모리로부터 저장되어 있는 디지털 음성 데이터를 메모리 제어하고 디코딩하여 디지털 음성 신호를 제공하기 위한 디지털 데이터 복원부; 상기 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환시키기 위한 D/A 변환기; 상기 아날로그 음성 신호를 입력받

아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하고 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공함으로써 스피커나 이어폰으로 소리를 출력시키기 위한 출력부; 및 직류/교류 전원 플러그(plug) 파트들을 포함하며 상기 디지털 음성 재생 장치에 직류 전원을 제공하기 위한 직류 전원부로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치를 제공한다..

<25> 본 발명에 의한 디지털 음성재생 장치는 음성정보 저장매체와 재생장치로서 구성되며 상기 음성정보는 문자화된 정보 데이터를 음성으로 전환 것으로서 사람의 목소리(voice)를 포함한다. 상기 저장매체로 사용되는 음성 메모리는 롬(ROM:read only memory)이나 플래쉬메모리(FLASH memory), 페로일렉트릭 램(FRAM:ferroelectric random access memory) 등의 반도체 메모리와 콤팩트디스크 등의 광자기 기록매체를 적용할 수 있다. 상기 재생장치는 저장매체의 종류에 따라 디지털 사운드 플레이어와 콤팩트 디스크(CD) 재생기 등의 형태를 가질 수 있다.

<26> 한편, 저장매체에 데이터를 기록함에 있어서는 저장하는 데이터의 부피를 효과적으로 압축하여 데이터가 차지하는 메모리공간을 절약하기 위한 방법으로서는 일반화된 데이터 코딩방법을 적용할 수 있으며 디지털 신호를 복원할 때 압축된 데이터를 신장하여 복원하는 디코딩 방법을 함께 적용한다.

<27> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 저장매체로서 반도체 메모리를 활용하는 디지털 음성재생장치의 구성도를 나타낸다.

<28> 본 발명의 제 1 실시예에 의한 디지털 음성 재생 장치는 입력부(1), 시스템

제어기(2), 디스플레이부(3), 프레임 어드레스 계수기(4), 디지털 데이터 복원부(100), D/A 변환기(8), 출력부(200) 및 직류(DC) 전원부(20)로 구성된다.

<29> 상기 입력부(1)는 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등을 나타내는 기능키인 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 상기 시스템 제어기(8)로 송신한다.

<30> 상기 시스템 제어기(system controller)(2)는 상기 입력부(1), 상기 디스플레이부(3), 상기 프레임 어드레스 계수기(4), 상기 음성 데이터 메모리(5), 상기 메모리 제어기(6) 및 상기 디코딩부(7)들을 조정하며, 상기 입력키에 의한 동작 신호를 입력받아 디스플레이 제어 신호, 프레임 어드레스 제어 신호 및 동작 제어 신호를 제공한다.

<31> 상기 디스플레이부(3)는 상기 입력키에 따라서 상기 시스템 제어기(2)로부터 상기 디스플레이 제어 신호를 입력받아 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등의 기능을 표시한다.

<32> 상기 프레임 어드레스 계수기(4)는 상기 입력키의 재생, 중지, 전진, 후진, 반복키에 따라서 상기 프레임 어드레스 제어 신호를 입력받아 상기 프레임 어드레스 카운터(frame address counter)(4)의 카운팅(counting)동작에 의하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 음성 데이터의 위치를 포착하여 제공한다.

<33> 상기 디지털 데이터 복원부(100)는 음성 메모리(5), 메모리 제어기(6) 및 디코딩부(7)로 구성된다.

<34> 상기 음성 메모리(5)는 저장된 압축된 디지털 음성 데이터를 상기 메모리 제어기(6)로 제공한다. 상기 음성메모리(5)에는 데이터의 부피를 효과적으로 압축하여 데이터

가 차지하는 메모리공간을 절약하기 위하여 일반화된 데이터 코딩방법을 적용하여 페이지 단위로 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 저장한다. 상기 음성 메모리(5)는 상기 메모리 제어기(2)로부터 착탈이 가능하도록 연결되며 상기 음성 메모리는 저장매체로서는 롬(ROM:read only memory)이나 플래쉬메모리(FLASH memory), 페로일렉트릭 램(FRAM:ferroelectric random access memory) 등의 반도체 메모리와 콤팩트디스크 등의 광자기 기록매체를 적용할 수 있다.

<35> 상기 메모리 제어기(6)는 상기 시스템 제어기(2)의 동작 제어 신호에 의해 상기 음성 메모리(5)를 제어하여 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 상기 디코딩부(7)로 제공한다.

<36> 상기 디코딩부(7)는 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 디코딩하여 디지털 음성 신호를 상기 D/A 변환기(8)로 제공한다. 상기 음성메모리(7)에 저장된 상기 압축된 디지털 음성정보를 원래의 크기로 환원시키기 위하여 상기 디코딩부(5)에서는 1:16 등의 비율로 상기 압축된 디지털 음성 신호를 신장시켜서 복원하는 역할을 하여 음성정보의 출력시간을 증가시킬 수 있게 된다.

<37> 상기 D/A 변환기(8)는 상기 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환하여 상기 저역 필터(9)로 상기 아날로그 음성 신호를 제공한다.

<38> 상기 출력부(200)는 저역 필터(9), 증폭기(10) 및 스피커나 이어폰(11)로 구성된다.

<39> 상기 저역 필터(9)는 상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하여 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 상기 증폭기(10)로 제공한다.

- <40> 상기 증폭기(10)는 상기 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공하여 상기 스피커(speaker)나 이어폰(earphone)(11)으로 소리를 출력시킨다.
- <41> 상기 직류 전원부(20)는 직류/교류 전원 플러그(plug) 파트들을 포함하며 상기 디지털 음성 재생 장치에 직류 전원을 제공한다. 모든 조정회로(control circuit)들은 전원(battery source)에 의하여 전기가 공급되며 적절한 전압을 할당하거나 사용하지 않는 임의의 부품에 대하여는 전기를 차단할 수 있으며 직류 및 교류전원 입력포트(port)를 갖는다.
- <42> 상기 시스템 제어기(8)는 마이크로프로세서(microprocessor) 또는 디지털 시그널 프로세서(digital signal processor)등을 이용할 수 있으며 시스템내의 주요부품을 제어하는 기능을 갖는다.
- <43> 예를 들어, 입력키가 작동하면 이 정보처리소자가 펄스 코드 모듈레이션(PCM:Pulse Code Modulation) 신호를 해당되는 부품에 공급하여 동작을 유도한다. 정보신호를 재생할 경우에는 상기 마이크로프로세서가 상태요청명령(status request command)을 상기 메모리 제어기(6)에 보내고 압축된 디지털 음성 데이터를 16비트(bit)포맷(format)으로 받는다. 이때, 상기 압축된 디지털 음성 데이터의 위치를 지정하기 위하여 일정한 주소를 상기 마이크로프로세서 안에 있는 레지스터(register)에 기록한다.
- <44> 상기 마이크로프로세서는 상기 프레임 어드레스 계수기(4)를 이용하여 순차적으로 상기 메모리 제어기(6)로부터 파일(file)의 형태로 저장된 바이트(byte)정보를 받는다. 즉, 상기 마이크로프로세서는 데이터 전달상태를 모니터(monitor)하여 상기 D/A 변환기(8)가 준비되면 일정한 위치의 데이터 정보를 바이트 단위로 읽어와서 상기 디코딩부(7)

로 전달하고, 상기 디코딩부(7)는 28 바이트 등의 단위로 받아서 펄스코드 모듈레이션(PCM:Pulse Code Modulation)을 이용하여 디지털 음성 데이터를 신장시켜서 상기 디지털 음성 신호를 제공한다.

<45> 상기 디지털 음성 신호는 상기 D/A 변환기(8)를 통하여 아날로그 음성 신호로 변환되고 불필요한 잡음(noise)을 상기 저역 필터(9)에서 제거한 다음 상기 증폭기(10)를 통하여 신호를 증폭하여 스피커로 음성 데이터를 출력한다. 상기 마이크로프로세서 안에는 일부 컨트롤 로직 회로를 포함하고 있어서 이어폰(earphone) 잭에 이어폰이 꽂혀 있는 경우에는 이를 감지하여 스피커의 작동을 중지시킨다.

<46> 교류 전압원은 단순히 펄스형태의 직류로 변환한 다음 레귤레이터(regulator)회로를 거쳐서 안정화되고 배터리를 바이패스(bypass)하여 작동하도록 한다. 전압원은 DC to DC 변환기를 이용하여 여러 가지 수준으로 조정하여 각각의 신호처리에 맞게 각 회로에 전달한다. 상기 플래쉬 메모리등을 상기 저장매체로 적용할 경우 재생장치에는 68핀(pin) PCMCIA커넥터 등을 통하여 연결할 수 있다.

<47> 도 2는 도 1의 디지털 음성재생 장치의 기능을 설명하는 흐름도를 나타낸다.

<48> 먼저, 전원이 켜지면 현재의 디지털 음성 데이터 프레임 주소가 상기 프레임 어드레스 계수기(4)에 지정된다. 이후, 상기 입력부(1)에서 후진(rewind) 기능이 선택되면 프레임 주소가 음성 데이터의 시작 위치에 있는지를 확인하고 이어서 중지 기능이 선택되었는지 확인한 다음 그렇지 않은 경우에 프레임 주소 계수기의 값을 변경하여 후진하는 기능을 수행하는 과정을 반복한다. 상기 과정이 수행되면서 기능 수행의 완성도를 평가하여 즉, 프레임 주소가 음성 데이터의 시작 위치에 있거나 중지기능이 선택될 때까지 진행한다.

- <49> 한편, 상기 입력부(1)에서 재생(play)기능이 선택된 경우에는 프레임 주소 계수기의 숫자를 증가시키면서 코드화된 음성 데이터를 디코딩하고 재생한다. 이 과정을 반복하면서 기능 수행의 완성을 평가하여 상기 프레임 어드레스 계수기(4)의 현재값이 음성 데이터의 마지막 위치 값인지 또는 중지기능이 선택되었는지를 계속 확인하여 일치될 때까지 수행과정을 계속한다.
- <50> 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 콤팩트디스크 형태의 광자기 저장매체를 활용하는 디지털 음성재생 장치의 구성도를 나타낸다.
- <51> 콤팩트 디스크(CD)는 일반적으로 $0.5\mu\text{m}$ 내외의 폭과 $2\mu\text{m}$ 내외의 길이에 규정된 피트(pit)에 데이터를 기록하여 이를 디스크에 동심원 형태로 트랙을 형성한 것으로 재생할 때에는 레이저 빔(laser beam)을 조사하고 반사된 레이저 빔의 변화를 감지하여 재생하게 된다. CD는 도입영역(lead-in area)과 프로그램(program)영역, 퇴출(lead-out)영역으로 구분된다. 도입영역에는 목차가 기록되며 프로그램영역에는 페이지와 소재목으로 구분된 컨트롤 신호와 데이터가 기록되고 퇴출영역에는 마침을 알리는 컨트롤 신호가 기록된다.
- <52> 도 3을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 의한 디지털 음성재생장치는 입력부(1), 시스템 제어기(2), 디스플레이부(3), D/A 변환기(8), 출력부(200) 및 CD 제어부(300)로 구성된다.
- <53> 상기 CD 제어부(300)는 서보 제어기(servo controller)(12), 서보 장치(servo part)(13), 픽업(pickup)(14), 스핀들 모터(spindle motor)(15), 턴 테이블(turn table)(16), 콤팩트 디스크(CD:compact disk)(17) 및 클램퍼(clamper)(18)로 구성된다,

- <54> 상기 입력부(1)는 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등을 나타내는 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 상기 시스템 제어기(2)로 제공한다,
- <55> 상기 시스템 제어기(2)는 시그널 프로세서 등이 사용되며, 상기 픽업(14)의 출력단에 연결되어 상기 입력키의 작동에 따라 상기 서보 제어기(12)와 상기 픽업(14), 상기 D/A 변환기(8)를 동작시키며, 재생(play)시에는 상기 픽업(14)에서 읽은 디지털 음성 신호를 입력받아 상기 D/A 변환기(8)로 송신한다.
- <56> 또한, 상기 시스템 제어기(2)는 상기 입력부(11)에서 중지 입력키가 입력되거나 전원이 차단된 경우에는 상기 콤팩트 디스크(CD)(17)의 읽던 위치를 상기 시스템 제어기(2)의 내부 레지스터에 저장하여 재생 페이지를 지정한다.
- <57> 상기 디스플레이부(3)는 상기 입력키에 따라서 상기 시스템 제어기(2)로부터 상기 디스플레이 제어 신호를 입력받아 재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등의 기능을 표시한다.
- <58> 상기 CD 제어부(300)는 상기 시스템 제어기(2)로부터 상기 서보 제어 신호를 입력받아 콤팩트 디스크(CD)를 제어하여 상기 픽업에서 읽은 디지털 신호를 제공한다.
- <59> 상기 서보 제어기(12)는 상기 시스템 제어기(8)의 출력단에 연결되어 상기 시스템 제어기(8)로부터 서보 제어 신호를 입력받아 서보 동작 제어 신호를 제공하여 상기 서보 장치(13)를 동작시키는 역할을 하며, 상기 콤팩트 디스크(17)를 중지한 다음에 다시 시작할 때 상기 콤팩트 디스크(17)의 읽던 위치에 해당하는 주소를 찾아 재생 위치를 결정한다.

- <60> 상기 서보 장치(13)는 상기 스핀들 모터(15)와 상기 픽업(14)에 연결되어 상기 서보 동작 제어 신호를 입력받아 모터의 회전속도를 조절하기 위한 전력신호 및 상기 픽업(14)의 상기 컴팩트 디스크(17)에 대한 상대위치를 조정한다.
- <61> 상기 픽업(14)은 상기 컴팩트 디스크(17) 바로 밑에서 위아래와 반경방향으로 움직이면서 레이저 스폿(spot)을 회전하는 상기 컴팩트 디스크(17)에 비추고 반사된 레이저의 변화를 받아서 기록된 데이터를 읽어서 상기 픽업(14)에서 읽은 디지털 음성 신호를 제공한다.
- <62> 상기 스핀들 모터(15)는 상기 턴 테이블(16)에 연결되어 상기 컴팩트 디스크(17)를 회전시킨다.
- <63> 상기 턴 테이블(16)은 상기 스핀들 모터(15) 상부에 연결되어 회전을 유지한다.
- <64> 상기 컴팩트 디스크(CD)(17)는 음성 정보가 기록되어 디지털 음성 신호를 제공한다.
- <65> 상기 클램퍼(18)는 상기 컴팩트 디스크(17)를 상기 턴 테이블(16)에 고정시킨다.
- <66> 상기 D/A 변환기(8)는 감지된 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환하여 상기 출력부(200)의 상기 저역 필터(9)로 제공한다.
- <67> 상기 출력부(200)는 저역 필터(9), 증폭기(10) 및 스피커나 이어폰(11)으로 구성된다.
- <68> 상기 저역 필터(9)는 상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하여 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 상기 증폭기(10)로 제공한다.
- <69> 상기 증폭기(10)는 상기 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증

폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 상기 스피커나 이어폰(1)으로 제공한다.

- <70> 상기 스피커(speaker)나 이어폰(earphone)(11)은 상기 증폭된 아날로그 음성 신호를 입력받아 소리를 출력하여 음성을 재생한다.
- <71> 도 4는 도 3의 디지털 음성재생 장치의 기능을 수행하는 흐름도를 나타낸다.
- <72> 먼저, 전원이 켜지면 현재의 프레임 주소가 상기 프레임 어드레스 계수기에 지정된다. 상기 입력부(1)의 입력키에 의해 중지기능이 시행되거나 전원이 차단되면 상기 픽업(14)의 위치가 마지막 위치에서 정지하게 함으로서 재생할 때 상기 마지막 위치부터 다시 시작하도록 하는 기능을 포함한다.
- <73> 정지된 상태에서 상기 콤팩트 디스크(CD)(17)가 장착되었는지를 확인하여 장착되어 있는 경우에는 상기 픽업(14)의 위치를 고정시키고 타이머를 일정한 시간으로 설정하여 시간경과를 측정한다. 계속하여 상기 재생, 중지, 전진, 후진, 구간 반복키 등의 상기 입력키의 선택에 따라 상기 프레임 주소 계수기의 숫자를 조정하면서 해당 기능을 수행하여 기능 수행의 완성도가 만족될 때까지 또는 중지 입력키가 선택될 때까지 또는 설정된 시간이 경과될 때까지 반복하여 진행한다.
- <74> 따라서, 휴대용 디지털 사운드플레이어나 콤팩트디스크 재생기에 해당하는 디지털 음성재생 장치를 구성하여 이동 중에 장치의 흔들림이 발생하더라도 디지털 음성 정보를 청취할 수 있다.

【발명의 효과】

- <75> 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 디지털 음성 재생 장치는 디지털로 기록된 음성 정보 저장매체와 디지털 음성재생 장치를 이용하여 음성정보를 저장하고 상기 음성정보

를 재생하여 정보를 청취하므로 재생장치의 크기와 중량, 제작비용을 감소시킬 수 있으며, 휴대와 이동 중에 정보의 활용을 용이하게 할 수 있으며, 문자화된 정보데이터를 음성 정보로 전환하고 아날로그/디지털 변환기로 디지털 신호로 바꾼 다음 이를 음성메모리에 저장하면 다양하고 많은 정보를 작은 부피의 저장매체에 기록할 수 있게 된다.

<76> 또한, 상기 저장매체를 디지털 음성재생 장치에 연결하여 저장된 정보를 시스템 제어기능과 디코딩기능 등을 통하여 디지털 신호로 복원하고 디지털/아날로그 변환기를 이용하여 아날로그신호로 바꾸어서 스피커를 통하여 음성정보로서 출력하게 하면 휴대용 디지털 사운드플레이어나 콤팩트디스크 재생기에 해당하는 디지털 음성재생 장치를 제작할 수 있으며 이동 중에 있을 경우에는 장치의 흔들림이 발생하게 되더라도 기존의 전자책과 같은 화면으로 출력되는 정보와는 달리 디지털 음성 정보를 청취함으로써 시야의 방해를 배제할 수 있어 정보를 효율적으로 사용하는 효과가 있다.

<77> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등을 나타내는 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 제공하기 위한 입력부(1);

마이크로 프로세서나 디지털 시그널 프로세서 등이 사용되며, 상기 입력키에 의한 동작 신호를 입력받아 시스템을 제어하여 디스플레이 제어 신호, 프레임 어드레스 제어 신호 및 동작 제어 신호를 제공하기 위한 시스템 제어기(2);

상기 입력키의 재생, 중지, 전진, 후진, 반복키에 따라서 상기 프레임 어드레스 제어 신호를 입력받아 상기 프레임 어드레스 카운터(frame address counter)(4)의 카운팅(counting)동작에 의하여 메모리의 주소를 지정하여 디지털 음성 데이터의 위치를 포착하기 위한 프레임 어드레스 계수기(4);

디지털화된 저장매체인 음성메모리로부터 저장되어 있는 디지털 음성 데이터를 메모리 제어하여, 디코딩하고 디지털 음성 신호를 제공하기 위한 디지털 데이터 복원부(100);

상기 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환시키기 위한 D/A 변환기(8);

상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하고 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공하여 스피커나 이어폰으로 소리를 출력시키기 위한 출력부(200); 및

직류/교류 전원 플러그(plug) 파트들을 포함하며 상기 디지털 음성 재생 장치에 직

류 전원을 제공하기 위한 직류 전원부(20)로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 데이터 복원부(100)는 데이터의 부피를 효과적으로 압축하여 데이터가 차지하는 메모리공간을 절약하기 위하여 일반화된 데이터 코딩방법을 적용하여 페이지 단위로 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 저장 및 제공하며, 상기 메모리 제어기(2)로부터 착탈이 가능하도록 연결되며, 저장매체로서는 롬(ROM)이나 플래쉬메모리(FLASH memory), 페로일렉트릭 램(FRAM:ferroelectric random access memory) 등의 반도체 메모리와 콤팩트 디스크 등의 광자기 기록매체를 적용하기 위한 음성 메모리(5);

상기 시스템 제어기(2)의 동작 제어 신호에 의해 상기 음성 메모리(5)를 제어하여 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 제공하기 위한 메모리 제어기(6); 및

상기 음성메모리(7)에 저장된 압축된 디지털 음성정보를 원래의 크기로 환원시키기 위하여 1:16 등의 비율로 압축된 신호를 신장시켜서 복원하는 역할을 하여 음성정보의 출력시간을 증가시키도록 상기 압축된 디지털 음성 데이터를 입력받아 디코딩하여 디지털 음성 신호를 상기 D/A 변환기(8)로 제공하기 위한 디코딩부(7)로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 출력부(200)는 상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의

신호를 제거하여 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 제공하기 위한 상기 저역 필터 (9);

상기 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공하기 위한 증폭기(10); 및

상기 증폭된 아날로그 음성 신호를 입력받아 소리를 출력시키기 위한 상기 스피커 (speaker)나 이어폰(earphone)(11)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

음성정보를 디지털화하여 기록한 저장매체와 이를 음성으로 재현하는 재생장치로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 음성정보는 문자 정보를 음성으로 전환시킨 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 6】

재생, 중지, 전진, 후진, 구간반복 등을 나타내는 입력키를 포함하고, 상기 입력키를 누를 때 각각의 입력키에 의한 동작신호를 제공하기 위한 입력부(1);

마이크로 프로세서나 디지털 시그널 프로세서 등이 사용되며, 상기 입력키에 의한 동작 신호를 입력받아 시스템을 전체적으로 제어하여 디스플레이 제어 신호, 서보 제어

신호를 제공하고, 픽업에서 읽은 디지털 음성 신호를 입력받아 디지털 음성 신호를 제공하며, 중지 입력키가 입력되거나 전원이 차단된 경우에는 콤팩트 디스크(17)의 읽던 위치를 내부 레지스터에 저장하여 재생 페이지를 지정하기 위한 시스템 제어기(2);

상기 시스템 제어기(2)로부터 상기 서보 제어 신호를 입력받아 콤팩트 디스크를 제어하여 상기 픽업에서 읽은 디지털 신호를 제공하기 위한 CD 제어부(300);

상기 디지털 음성 신호를 아날로그 음성 신호로 변환하기 위한 D/A 변환기(8);

상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하고 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공함으로써 스피커나 이어폰으로 소리를 출력하기 위한 출력부(200); 및

직류/교류 전원 플러그(plug) 파트들을 포함하며 상기 디지털 음성 재생 장치에 직류 전원을 제공하기 위한 직류 전원부(20)로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 7】

제 4 항에 있어서,

상기 CD 제어부(300)는 상기 시스템 제어기(8)의 출력단에 연결되어 상기 시스템 제어기(8)로부터 서보 제어 신호를 입력받아 서보 동작 제어 신호를 제공하여 상기 서보 장치(13)를 동작시키는 역할을 하며, 상기 콤팩트 디스크(17)를 중지한 다음에 다시 시작할 때 상기 콤팩트 디스크(17)의 읽던 위치에 해당하는 주소를 찾아 재생 위치를 결정하기 위한 서보 제어기(12);

상기 스피들 모터(15)와 상기 픽업(14)에 연결되어 상기 서보 동작 제어 신호를 입

력받아 모터의 회전속도를 조절하기 위한 전력신호 및 상기 픽업(14)의 상기 컴팩트 디스크(17)에 대한 상대위치를 조정하기 위한 서보 장치(13);

상기 컴팩트 디스크(17) 바로 밑에서 위아래와 반경방향으로 움직이면서 레이저 스폿(spot)을 회전하는 상기 컴팩트 디스크(17)에 비추고 반사된 레이저의 변화를 받아서 기록된 데이터를 읽어서 디지털 음성 신호를 제공하기 위한 픽업(14);상기 컴팩트 디스크(17)를 회전시키기 위한 스피들 모터(15);

상기 스피들 모터(15) 상부에 연결되어 회전을 유지하기 위한 턴 테이블(16);

음성 정보가 기록되어 디지털 음성 신호를 제공하기 위한 컴팩트 디스크(CD)(17);
및

상기 컴팩트 디스크(17)를 상기 턴 테이블(16)에 고정시키기 위한 클램퍼(18)로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【청구항 8】

제 4 항에 있어서,

상기 출력부(200)는 상기 아날로그 음성 신호를 입력받아 불필요한 고주파 성분의 신호를 제거하여 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 제공하기 위한 상기 저역 필터 (9);

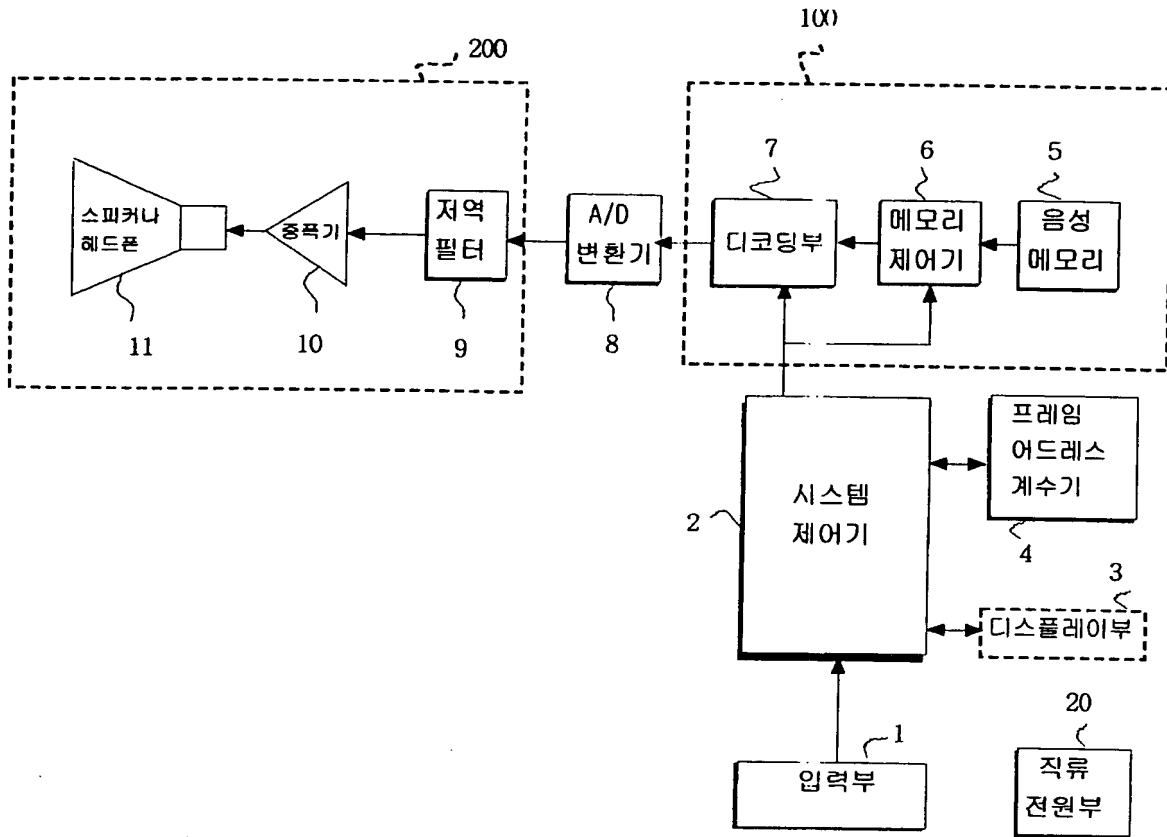
상기 저역 필터링된 아날로그 음성 신호를 입력받아 전력을 증폭하여 증폭된 아날로그 음성 신호를 제공하기 위한 증폭기(10); 및

상기 증폭된 아날로그 음성 신호를 입력받아 소리를 출력하기 위한 상기 스피커

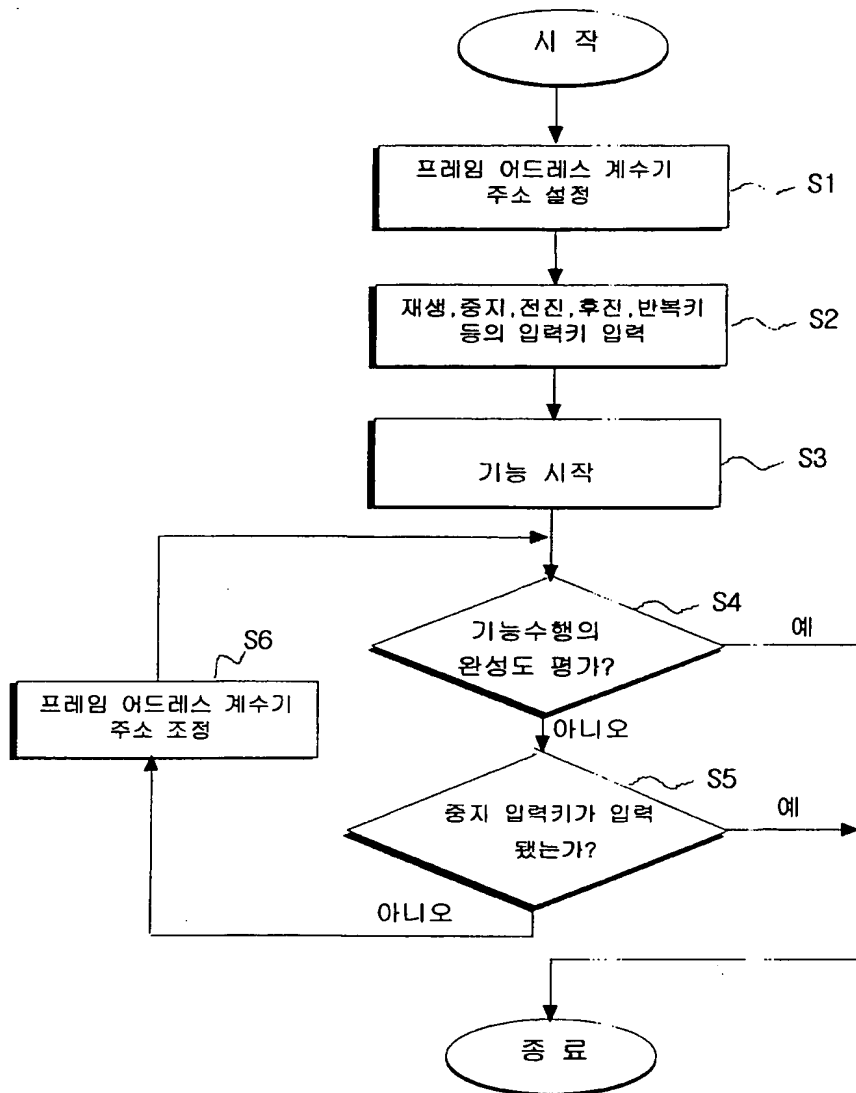
(speaker)나 이어폰(earphone)(11)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 음성 재생 장치.

【도면】

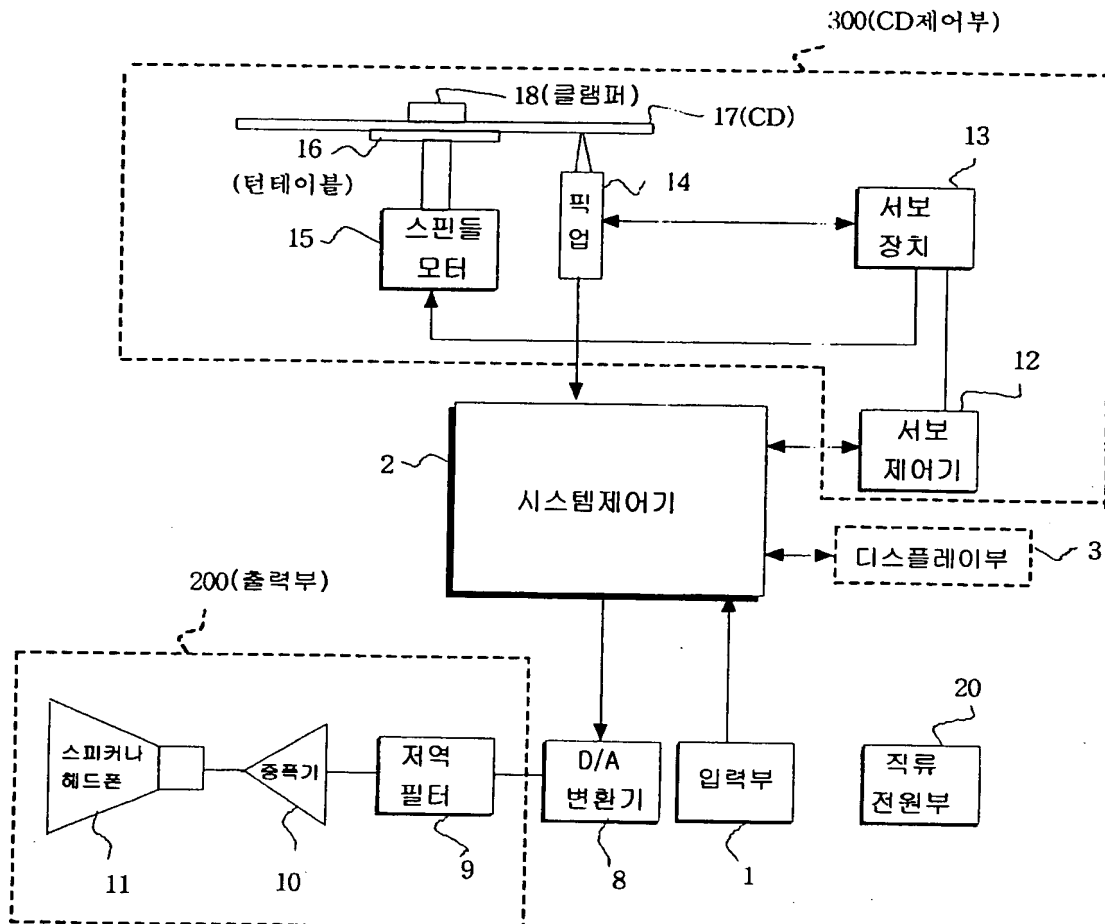
【도 1】



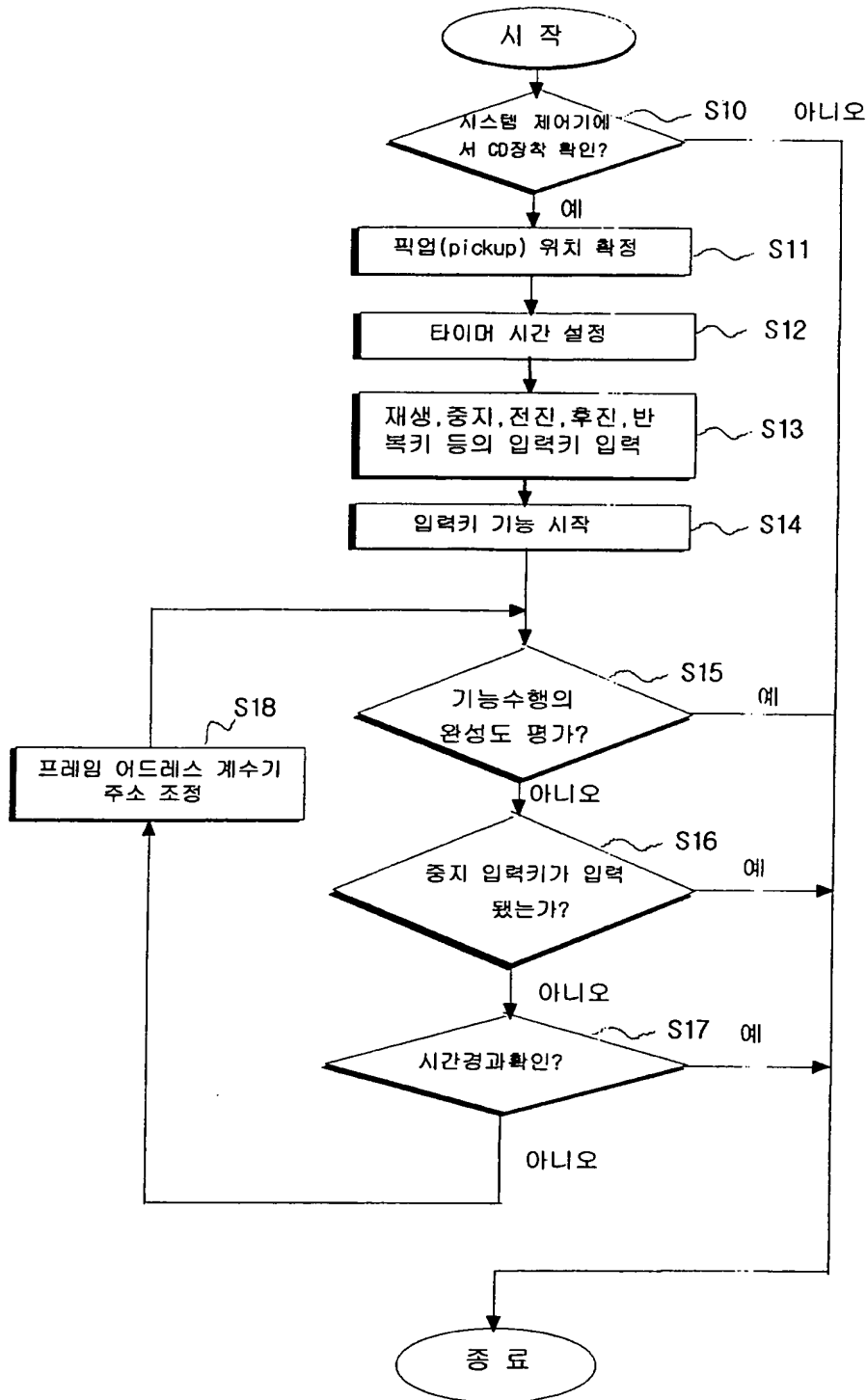
【도 2】



【도 3】



【도 4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)